LITORALPRESS

Fecha: 14-06-2025
Medio: Diario Concepción
Supl. : Diario Concepción
Tipo: Noticia general
Título: Cambio global en el océano: hacia respuestas críticas para la adaptación de las especies marinas v el desarrollo local

Pág. : 11
Cm2: 892,9
VPE: $ 1.073.224

Tiraje: 8.100
Lectoría: 24.300
Favorabilidad: No Definida

8 de junio se celebra el Día Mundial de los Océanos, fecha instaurada por la ONU para relevar sus funciones vitales y estado para promover la consciencia y conservación.

Natalia Quiero Sanz
natalia.quiero@diarioconcepcion.cl

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN UDEC E INSTITUTO MILENIO SECOS

Cambio global en el océano: hacia respuestas críticas para la adaptación de las especies marinas y el desarrollo local

FOTO: CEDIDA

Las condiciones ambientales están cambiando de forma inevitable, con impactos a personas y organismos que pueden ser menos o más tolerantes, todos con rol ecológico y muchos también económico. Prepararse para afrontar nuevos escenarios es clave y tanto Chile como especialmente Biobío con su diversidad climática y biogeográfica y de variables estresoras para la biodiversidad dan laboratorios únicos para comprender, predecir y proponer.

EL GOLFO DE ARAUCO es una zona productiva, donde influyen diversas variables y genera gran interés como laboratorio en torno al cambio global.

La evidencia demuestra y proyecta el aumento en frecuencia e intensidad de los eventos meteorológicos extremos, como olas de calor y ríos atmosféricos, por el calentamiento global y cambio climático. Y su ocurrencia puede afectar tanto a territorios y comunidades como a la biodiversidad adaptada a ciertas condiciones.

El océano, con su riqueza biológica inconmensurable y funciones vitales para el planeta que se celebran y concientizan en junio con el 8 como día mundial establecido por la ONU, no está ajeno a la influencia de eventos extremos con su abrupto impacto ni a fenómenos globales que han ido transformando las condiciones ambientales en distintas zonas, haciendo que aguas cambien su temperatura, pierdan oxígeno o sean más ácidas, por ejemplo.

Es el contexto de la investigación del Laboratorio de Ecosistemas Costeros y Cambio Ambiental Global (ECCALab) que dirige el doctor Cristian Vargas en la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción (UdeC), en colaboración con el Instituto Milenio en Socio-Ecología Costera (Secos) donde es investigador.

Y es que Chile, con su diversidad geográfica y climática que se expresa en la extensa costa de más de 6 mil kilómetros de norte a sur en el Pacífico Sur, y Biobío, con una zona marina productiva e influenciada por múltiples variables, ofrecen laboratorios naturales únicos para responder preguntas críticas para comprender el presente, proyectar el futuro y proponer estrategias para afrontar nuevos escenarios que Vargas con su grupo aprovechan para comprender tanto los efectos del cambio global como la capacidad adaptativa de especies marinas, todas tienen rol ecológico y muchas también económico a nivel nacional y local.

"El cambio climático no es algo que podamos revertir y lo que nos queda es adaptarnos", sostiene el investigador.

Misma especie, distinta población: ¿igual adaptación?

"Desentrañando el papel de la predictabilidad ambiental en la modulación de la plasticidad fenotípica divergente en organismos marinos a lo largo de gradientes oceanográficos y latitudinales" es uno de los proyectos recientes y destacados por Cristian Vargas.

Financiado por la ANID por cuatro años, busca entender cómo la predictabilidad de las especies y los regímenes de variabilidad de parámetros ambientales pueden modular la adaptación local y las respuestas tanto fisiológicas como evolutivas de organismos marinos frente a condiciones extremas.

El gran objetivo es identificar si las respuestas adaptativas y evolutivas se explican por factores genéticos o al entorno en que se han desarrollado y habitan.

La investigación aborda cinco zonas clave y muy diversas desde Caldera hasta la Patagonia norte, incluyendo al Golfo de Arauco en Biobío.

Y el foco de estudio es el chorito maico, bivalvo no comestible muy parecido al que se come, del que destaca que "es muy pequeño, pero cumple un rol ecológico importante y está distribuido desde Ecuador, Perú y Chile de Arica a Punta Arenas".

Al respecto, expone que a lo largo de la costa chilena hay condiciones ambientales diversas, con zonas más variables o estables climáticamente, características naturalmente más extremas como aguas ácidas o bajas en oxígeno, o con mayor o menor ocurrencia histórica a eventos extremos.

En esas particularidades habitan y evolucionan las especies, algunas propias de un área acotada y otras extensas y diversas como el chorito maico. Por eso, afirma Vargas, es "excelente modelo de estudio" para entender mecanismos de adaptación y supervivencia en escenarios tan contrastantes como Caldera con el Golfo de Arauco o la Patagonia.

"A partir del uso de la información de una especie modelo podríamos sacar conclusiones sobre qué le podría estar pasando a otras y hacer proyecciones", aclara.

LITORALPRESS

Fecha: 14-06-2025
Medio: Diario Concepción
Supl. : Diario Concepción
Tipo: Noticia general
Título: Cambio global en el océano: hacia respuestas críticas para la adaptación de las especies marinas v el desarrollo local

Pág. : 12
Cm2: 880,1
VPE: $ 1.057.826

Tiraje: 8.100
Lectoría: 24.300
Favorabilidad: No Definida

FOTO: AQUA

DIVERSIFICAR LA ACUICULTURA es una de las estrategias que se postulan como clave para la adaptación al cambio climático y la seguridad alimentaria.

Preguntas críticas

¿Cómo han influido los cambios históricos en el océano en la evolución de las especies marinas?, ¿la regularidad o imprevisibilidad de los cambios afectan las respuestas fisiológicos y desarrollo de organismos?, ¿se adaptan de forma distinta las poblaciones que viven en condiciones extremas permanentes?; ¿se podría usar este conocimiento para predecir la respuesta de estas especies a eventos extremos?, destaca el académico UdeC e investigador Secos Cristian Vargas entre las preguntas clave que se busca responder en el proyecto vigente de cuatro años.

Para llegar a las respuestas críticas, la investigación incluye monitoreos oceanográficos continuos con sensores autónomos que registran variables relevantes, pruebas en laboratorio para evaluar diversos aspectos biológicos de los organismos, y estudios en terreno.

En este sentido, cuenta que "hemos estado instalando sensores oceanográficos en Caldera, Tongoy, Viña del Mar, Golfo de Arauco y la zona de Chome, y queremos en Valdivia y cerca de Hornopirén".

En el marco del trabajo científico, Vargas destaca el montaje de un nuevo laboratorio experimental en la UdeC, en un esfuerzo conjunto de la Facultad de Ciencias Ambientales, el Centro Eula y el Instituto Milenio Secos. El espacio está equipado con un sistema de recirculación de agua de mar desarrollado junto a Jorge Silva, magíster en Biociencia y Bioingeniería del Departamento de Oceanografía UdeC, que permitirá realizar experimentos controlados a varios niveles de temperatura, oxígeno y pH.

FRASE

"El Golfo de Arauco es un laboratorio natural porque ocurren muchas cosas en un área relativamente pequeña".

Doctor Cristian Vargas, director ECCALab UdeC e investigador Secos.

Ello se complementa con el laboratorio de química del carbono del ECCALab, donde se puede medir con alta precisión el pH y contenido de dióxido de carbono en el agua de mar.

El laboratorio del Golfo de Arauco

El proyecto Anid aporta a robustecer una línea de investigación aplicada del Instituto Milenio Secos para contribuir en decisiones y planes de acción para la adaptación al cambio climático, particularmente en pesca y acuicultura en Chile y sobre todo Biobío. Es que a nivel local hay muchas comunidades que dependen de los recursos costeros para subsistir.

"Dentro de muchas estrategias que se proponen en los planes de adaptación al cambio climático está diversificar la acuicultura para la seguridad alimentaria", explica Vargas. Lo mismo para la agricultura. Actualmente la actividad acuícola en Chile está predominada por pocas especies, una de las más conocidas a escala industrial es la salmonicultura, y un reto es lograr cultivar una diversidad para sostener la alimentación y economías locales, de cara a condiciones más extremas y adversas en el mar que complejicen la productividad de recursos marinos y la pesca.

"Ayudar a que las comunidades más vulnerables, pequeños agricultores en la tierra o pequeños acuicultores y pescadores artesanales en la costa, encuentren especies más tolerantes a las condiciones es una buena herramienta de conocimiento para generar adaptación", manifiesta.

En ese horizonte el trabajo en el productivo y único Golfo de Arauco es especialmente relevante.

Allí se avanza en estudios con especies que se usan en acuicultura a pequeña escala. Un ejemplo es el choro zapato que se cultiva en las costas de Laraquete. "En experimentos en laboratorio hemos encontrado que es súper tolerante a la acidez, hipoxia (bajo oxígeno) y que puede soportar altas temperaturas", expone. Junto con mantener su crecimiento y construcción de concha bajo estas condiciones, ajusta la composición de estructuras calcáreas, favoreciendo su resistencia a ambientes hostiles.

Y es que el Golfo de Arauco da espacios únicos para producir conocimientos de impacto. "Es un laboratorio natural porque ocurren muchas cosas en un área relativamente pequeña", explica el académico, "toda la conjunción de estresores ambientales que se quieren estudiar, de escala local y global, se dan en la misma zona que es muy chica, y eso no sucede con todas las zonas marinas". Hay otras más estables y con menos presiones.

"En el Golfo de Arauco por un lado tenemos el río Biobío, el más importante en Chile en términos de descarga e impactos que genera en la zona costera, con uno de los cañones submarinos más profundos e importantes del territorio chileno". El río lleva aguas dulces al mar, descargando nutrientes y sustancias. Aunque este cuerpo de agua también lleva químicos y otros elementos potencialmente nocivos de actividades diversas que se desarrollan a lo largo de la cuenca.

"Además, el Golfo de Arauco tiene surgencia costera que genera bajas de oxígeno y pH del agua", añade. Este fenómeno ocurre cuando aguas profundas más frías y ricas en nutrientes, entre otras características, emergen a la superficie más cálida.

Además, advierte que hay alta intervención humana, con diversas actividades industriales como la celulosa y descargas domiciliarias.

En este contexto local, se suman los efectos de fenómenos globales y más eventos extremos.

Aun así, el Golfo de Arauco es muy productivo si de recursos marinos se trata. De ahí que la pesquería es una actividad primordial y la acuicultura gana espacio en las comunidades, y lo que allí dé o no éxito da también luces de qué caminos seguir para afrontar mejor las nuevas condiciones que suponga el cambio climático a nivel local o más allá.

OPINIONES
Twitter @DiarioConce
contacto@diarioconcepcion.cl

FOTO: INCAR

EL CHORO ZAPATO se cultiva a pequeña escala en Laraquete, y su gran tolerancia a condiciones extremas le ubica como herramienta para la adaptación desde la acuicultura.